

BASES DE DATOS

PRÁCTICA 1

AUTORES

Número de pareja: 1

Integrantes:

- An

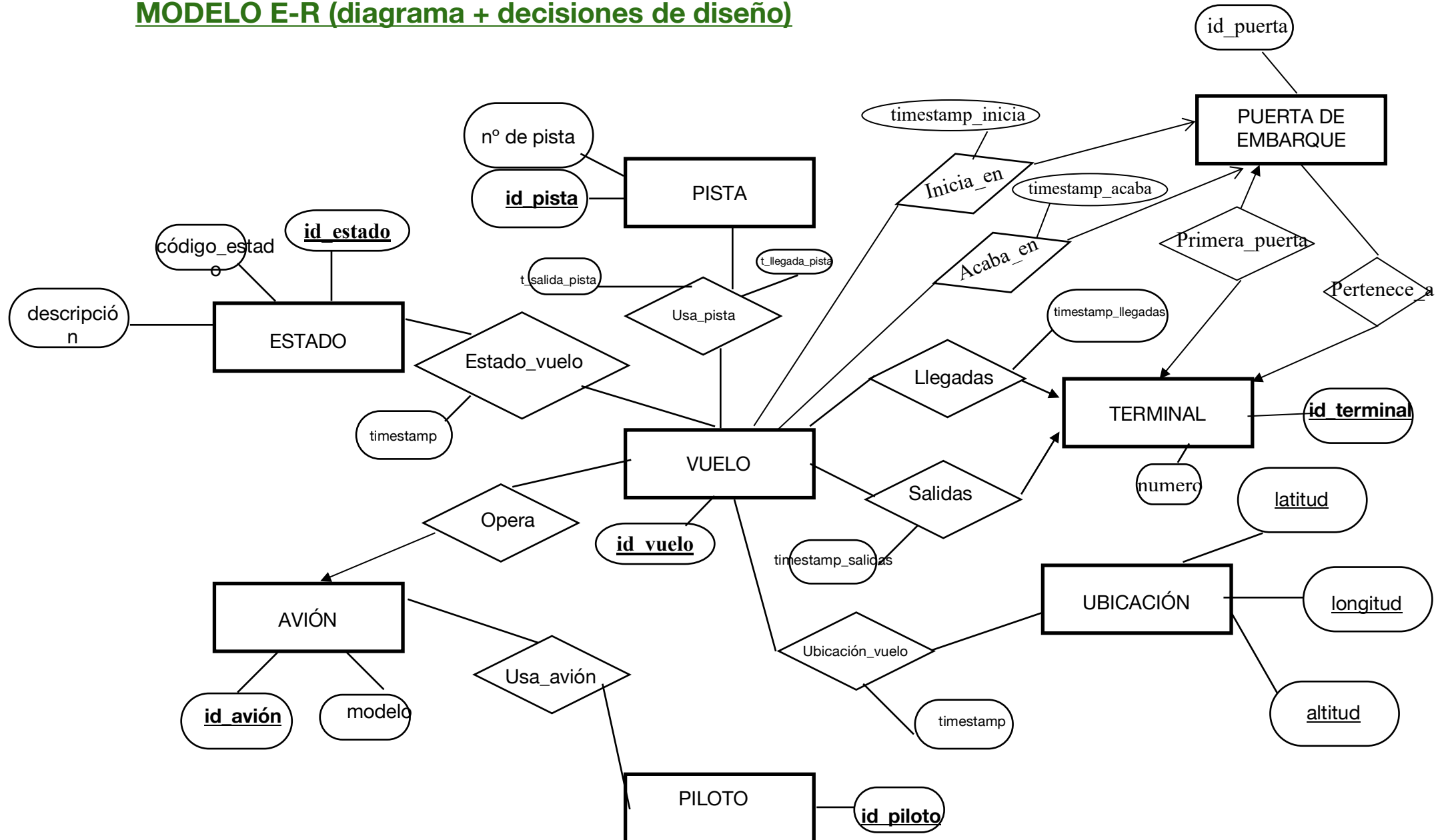
ANÁLISIS DE REQUISITOS:

El objetivo es crear una base de datos para la gestión del tráfico aéreo en tiempo real de un aeropuerto.

Para ellos hemos seguido los siguientes pasos:

1. Decidimos las entidades
2. Decidimos los atributos
3. Decidimos las relaciones
4. Comprobamos que cumplen todos los requisitos de la práctica
5. Hacemos el esquema del modelo relacional.

MODELO E-R (diagrama + decisiones de diseño)



Decisiones de diseño

Para esta práctica hemos decidido implementar el diseño de una base de datos para gestión del tráfico aéreo de un aeropuerto.

Para ello hemos tenido en cuenta en el diseño las entidades más importantes para garantizar la correcta gestión en tiempo real de los distintos vuelos y sus ubicación, tiempo y estado.

Las entidades que hemos decidido tener en cuenta son:

- avión: con sus atributos id_avion y el modelo.
- Piloto: con su atributo id_piloto.
- ubicación: con sus atributos, id_ubicacion, y las coordenadas de latitud, altitud y longitud.
- estado: con sus atributos, id_estado, código_estado y una breve descripción del estado en cuestión.
- pista: con sus atributos, numero de pista y id_pista.
- terminal: con su atributo id_terminal.
- Vuelo: con su atributo, id_vuelo.
- Puerta de embarque: con su atributo id_puerta.

Hemos determinado la cardinalidad de acuerdo a:

- Piloto – avión = relación muchos a muchos ya que puede haber muchos pilotos que hallan conducido un avión y un avión ha sido pilotado a su vez por muchos pilotos distintos.
- Avión – vuelo = relación muchos a muchos un vuelo se ha realizado con muchos aviones distintos, y un avión ha realizado muchos vuelos.
- Vuelo – ubicación = relación muchos a muchos un vuelo tiene muchas ubicaciones durante el mismo, y a su vez, por una ubicación, pasaran muchos vuelos distintos. Hemos incorporado un timestamp para llevar un seguimiento en tiempo real de la ubicación.

- Estado - vuelo = relación muchos a muchos un vuelo puede tener muchos estados durante el mismo, y muchos vuelos pueden tener el mismo estado. Hemos incorporado timestamps para llevar el estado en tiempo real.
- Pista – vuelo = relación muchos a muchos ya que un vuelo usará distintas pistas y muchos vuelos usaran la misma pista. Hemos incorporado timestamps de llegada y salida para monitorizar en tiempo real las pistas y ver su disponibilidad si fuera necesario.
- Vuelo – terminal = relación muchos a uno, ya que muchos vuelos saldrán de una terminal diferenciándolo en llegadas y salidas con sus respectivos timestamp.
- Vuelo – puerta de embarque = relación muchos a uno, ya que un vuelo solo puede tener una puerta de embarque y una puerta de embarque puede recibir diferentes vuelos. Hemos diferenciado el origen y destino de los vuelos con sus respectivos timestamp para llevar un control de ubicación en tiempo real.
- Terminal – puerta de embarque = Hemos distinguido 2 relaciones, la primera siendo muchos a uno ya que un terminal tiene muchas puertas de embarque, pero una puerta solo pertenece a un terminal. Y de uno a uno, con la primera puerta de embarque, ya que un aeropuerto solo tiene una primera puerta de embarque, y la primera puerta de embarque solo pertenece a una terminal.

Como este diseño esta en tiempo real, cabe destacar la importancia de los timestamps en el mismo que podemos encontrar en casi todas las relaciones.

MODELO RELACIONAL (esquema de tablas indicando atributos y claves primarias y externas, normalización)

El Modelo Relacional está formado por 3 partes:

- Estructura de datos
- Integridad de datos
- Manipulación de datos (no entramos en esto en la práctica1, sino más adelante. Mediante SQL)

Estructura de datos:

Para la conversión del diagrama a las tablas, partimos de 3 normas generales: Cada entidad es una tabla, los atributos son columnas (excepto multivaluados), y las relaciones (muchos a muchos son tablas; y uno a uno o muchos a unos son una columna en el lado de muchos).

El esquema que obtenemos a partir de nuestro diagrama E-R es el siguiente:

PISTA (id_pista, N°pista)

ESTADO (Id_Estado, Ok, Descripción, código_estado)

TERMINAL (Id_Terminal)

VUELO (id_vuelo, ↑llegada_terminal, timestamp_llegadas, ↑salida_terminal, timestamp_salidas, ↑Inicio_puerta, Timestamp_inicia, ↑destino_puerta, Timestamp_acaba , idavion↑)

PUERTA DE EMBARQUE (id_puerta, ↑pertenece_terminal, primera_puerta)

AVION (id_avión, modelo)

PILOTO (id_piloto)

UBICACIÓN (id_ubicación, latitud, longitud, altitud)

Estado_vuelo (↑id_Estado, ↑id_vuelo, Timestamp)

Usa_pista (↑id_pista, ↑id_vuelo, t_salida_pista, t_llegada_pista)

Opera (↑id_avión, ↑id_vuelo)

Usa_avión (↑id_piloto, ↑id_avión)

Ubicación_vuelo (↑id_vuelo, ↑id_ubicación, Timestamp)

